

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-278688**

(43)Date of publication of application : **03.12.1987**

(51)Int.Cl.

G06K 9/72

(21)Application number : **61-121187**

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : **28.05.1986**

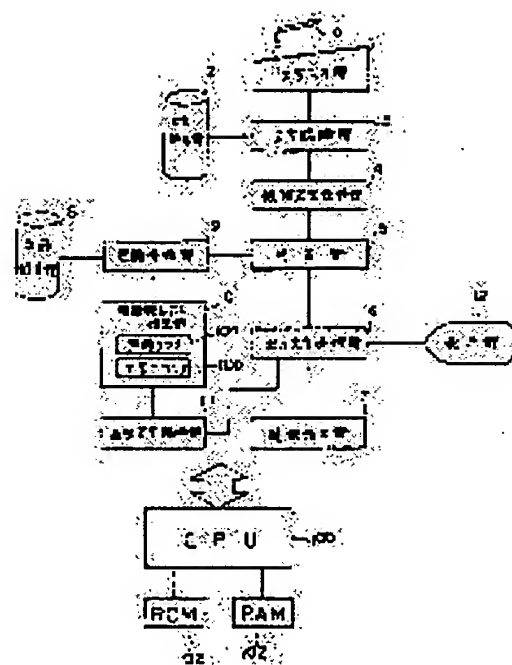
(72)Inventor : **UEDA TAKANARI**

(54) CHARACTER RECOGNIZING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a burden for selecting a recognition candidate, by forecasting in advance a character to be inputted in the next time, from a character inputted previously, at the time of inputting continuously a handwritten character.

CONSTITUTION: As for the character inputted from a character input part 1, its feature is extracted by a recognizing part 3, and a candidate being fitted to its feature is selected from a character dictionary part 2, therefore, a candidate selected by the recognizing part 3 is not always one candidate, and there are many candidates in many cases. A deciding part 5 changes the degree of priority of a selected character candidate, in relation to a character recognized previously, and an output character holding part 6 for holding temporarily the character candidate being the result of recognition displayed on a display part 12 in the end selects one character from in the character candidates by a selection instructing part 7. Also, an idiom read-out instructing part 10 is provided with an idiom flag 10a for showing whether a character recognized immediately before is a Chinese character or not, and a character counter 10b for showing what ordinal number of character in the idiom is referred to. Also, a recognition candidate which can become an idiom together with a character recognized previously takes the priority.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-278688

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月3日

G 06 K 9/72

6942-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 文字認識方式

⑯ 特 願 昭61-121187

⑰ 出 願 昭61(1986)5月28日

⑱ 発 明 者 上 田 隆 也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳

明 細 書

1. 発明の名称

文字認識方式

2. 特許請求の範囲

(1) 手書きにより文字記号を入力する入力手段と、該入力手段により入力された文字記号に対応する認識候補を辞書部から選出する第1の選出手段と、該第1の選出手段により選出された認識候補中それぞれに対してその従前に認識確定された文字記号と熟語となり得る認識候補に優先度を持たす第2の選出手段とを備えることを特徴とする文字認識方式。

(2) 第2の選出手段は熟語辞書部から選出することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の文字認識方式。

(3) 入力手段により入力された文字記号がその

従前に認識された文字記号と熟語とならないと判断したときには第1の選出手段により選出された認識候補を認識結果とすることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の文字認識方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は手書きの文字記号を認識する文字認識方式に関するものである。

〔従来の技術〕

最近、ワードプロセッサ等において文字入力方式として、手書きによる文字入力の実用化され始めている。この方式は多種の文字を有する日本語の入力には極めて便利なものである。

一般にこの種の装置では入力された文字記号のパターンに最も似ている文字記号を文字辞書部から抽出することにより選出していた。ところが筆跡というのは当然のことながら各個人により差があり、最も似ている文字記号のみを認識結果としてしまった場合には、望んでいる認識結果とは別の文字が認識結果となってしまうことがある。

補に対して、その従前に認識された文字との関連で優先順位を設けてオペレータに報知することにより、文字認識結果の認識候補中の選択にかかる操作性を向上する文字認識方式を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この問題を解決するために本発明は以下の様な構成からなる。

すなわち、手書きにより文字記号を入力する入力手段と、該入力手段により入力された文字記号に対応する認識候補を辞書部から選出する第1の選出手段と、該第1の選出手段により選出された認識候補中それぞれに対してその従前に認識確定された文字記号と熟語となり得る認識候補に優先度を持たす第2の選出手段とを備える。

〔作用〕

つまり、現状の技術では認識率という点で1つだけの認識結果を出力するにはまだ困難であると言わねばならない。そのため、ある程度似ている複数の認識候補をオペレータに示し、その中からオペレータが所望とする認識候補を選択するとい操作をすることにより、誤認識を避けるようにしていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながらこの場合、入力した文字に対応する認識候補が多数あるとき、所望とする文字記号が候補群の最初に来るとは限らず、その所望とする文字記号を選択するために手間がかかってしまい、時間的にみて非能率的であると言わねばならない。

本発明は上記従来技術に鑑みなされたものであり、入力された文字記号そのものに対する認識候

かかる本発明の構成において、第1の選出手段により選出されたそれぞれの認識候補において、その従前に認識された文字と熟語となり得る認識候補を優先するようにする。

〔実施例〕

以下、添付図面に従って本発明に係る実施例を詳細に説明する。

第1図は本実施例の文書処理方式に係るブロック図である。

図中、1は入力ペン1aを用い手書きによつて文字記号(以下、単に文字と称する)を入力する文字入力部、2は文字認識に用いる標準文字パターンが記憶されている文字辞書部であり、文字入力部1より入力された文字は認識部3でその特徴を抽出し、その特徴に適した候補を文字辞書部2より選出する。従つて認識部3で選出された候

補は1つとは限らず、多数ある場合が多い。4は認識部3により選出された候補を一時的に保持記憶する候補文字保持部である。5は従前に認識された文字との関係において、選出された文字候補の優先度を変更する判定部である。6は最終的に表示部12に表示する認識結果である文字候補を一時的に保持する出力文字保持部であり、この文字候補の中から1つの文字を7の選択指示部より選択することになる。8は熟語辞書部、9は先に認識された文字を頭としたときの熟語群を熟語辞書部8より読出して保持する熟語保持部である。10は熟語辞書部8から熟語保持部9へ熟語の読出しを指示する熟語読出し指示部である。この熟語読出し指示部10は直前に認識された文字が漢字であるかどうかを示す熟語フラグ10aと、熟語中の何文字目を参照にするかを示す文字カウン

熟語をJIS漢字コード順に並べ、さらに一文字目が共通のものを一つにまとめてある。従つて各データ(海、刊、眼・・・郊、似値・・・)は共通な一文字目である“近”を除いた二文字目以降の文字である。

以上の構成からなる本装置の処理動作を第2図のフローチャートを参照して説明する。

尚、ここでは1文字ずつ認識結果を確認する場合を例にとる。

先ず本装置に電源が供給されるとステップS1において熟語フラグ10a及び文字カウンタ10bをクリアする。次にステップS2で文字を入力ペン1aでもつて文字入力部より入力し、ステップS3で文字認識処理を実行する。この際、認識された認識候補が候補文字保持部4に保持されることになる。次にステップS4において熟語フラ

グ10bとを備えている。11は認識候補中で、オペレータが選択した文字を記憶する選択文字保持部である。尚、熟語読出し指示部10はこの選択文字保持部11に保持されている文字を頭にする熟語の読出しを指示することになる。また100は本装置全体を制御するCPUであり、ROM101内に格納されたプログラムに従つて装置全体を制御するものである。尚、ROM101には、後述する第2図及び第3図に示すフローチャートの処理手順(プログラム)を格納されている。また102はRAMであり、CPU100にワークエリアとして使用するものである。

ここで、熟語辞書部8の内容例を第4図に示す。尚、第4図では“近”を頭としたときの熟語(近海、近刊、近眼・・・近郊、近似値・・・)となり得る候補を示しているものであり、全ての

グ10aがセットされているか否かを判断する。この判断のもとで、熟語フラグ10aがリセット(すなわち“0”)状態のときには、ステップS5で認識された候補を表示部12に表示し、オペレータに認識結果を報知する。従つて熟語フラグ10aがリセットされているときには、認識結果には優先順位がないことになる。ステップS6ではオペレータが所望とする認識結果を選択することにより、認識を確定させる。次にステップS7ではステップS6で選択した文字が漢字か否かを判断することになる。この判断の基で選択した文字が漢字以外である場合には再びステップS2に移り、同様の処理をする。一方ステップS7で入力された文字が漢字である場合には、この文字から熟語が始まる可能性があるので、ステップS9で熟語フラグ10aをセットし、更にステップS

10で選択文字保持部11内の漢字で始まる熟語を熟語辞書部8から熟語保持部9に読み出す。すなわち、このとき入力され、認識された文字が“近”のときには第4図に示される「海、刊、眠・・・郊、似値・・・」の“近”に付く熟語の2文字目以降の文字が熟語保持部9に保持されることになる。この処理が終わると再びステップS2に戻り、次の文字を入力することになるわけである。

ところで、ステップS4において、熟語フラグ10aがセットされている場合（すなわち先に入力した文字が漢字である場合）、文字候補の選択に熟語の情報を使える可能性があるので、ステップS8の熟語処理ルーチンに移って処理をすることになるわけである。

このステップS8の熟語処理ルーチンの処理手

ときに候補文字保持部4に保持された認識候補が“効”“郊”の順であつたときには、“効”が熟語保持部9内に存在していないので、“郊”に優先度を与えて出力文字保持部6に“郊”“効”の順に格納することになる。

優先度変更の処理が終わると、ステップS33で出力文字保持部6内に保持された文字の順に表示部12に表示し、ステップS34で認識候補を確定するためにオペレータに選択させる。次にステップS35において選択された文字が漢字かどうかを判定する。漢字でなかった場合には、熟語が終了したものと判別して、ステップS36において、熟語フラグ10aと文字カウンタ10bをそれぞれリセット（“0”クリア）する。次にステップS37において熟語保持部9の内容もクリアして第2図のメインルーチンに復帰しステップ

順であるが、第3図に示すその動作フローチャートを参照して説明する。

まず、ステップS31において、文字カウンタ10bの値をインクリメント（初期値として“0”が設定されているので“1”になる）する。次にステップS32において、候補文字保持部4内の文字の優先度を変更する。ここでは、候補文字保持部4内に保持された各文字について、熟語保持部9内の各熟語の文字カウンタ10bの値の位置で示される文字で一致しているものがあるれば、一致しているものがない文字よりも優先度を高くする。一致しているものがあつたグループ、一致しているものがなかつたグループ、それぞれの内部での優先度は文字認識結果の優先度に従うものとする。従つて先に認識された文字が“近”のときで、現時点で入力した文字が“郊”の

S2に戻る。またステップS35で選択された文字が漢字であると判断した場合には、ステップS38で今回選択（ステップS34）された文字につづく漢字があるか否かを判断する。この判断で、続く漢字がないと判断した場合にはステップS36に移り、先に説明した処理と同様の処理をすることになる。これは、例えば、先に入力した認識された漢字が“近”であり、現時点で選択した漢字が“郊”のとき（すなわち“近郊”）には、その後に熟語として続く漢字がない様な場合が考えられる。

しかし、“近似値”の様に、先に認識された文字が“近”であり現時点での入力し選択された文字が“似”の場合には次に“値”という文字が入力される可能性があるので、この場合にはステップS39に移り、熟語保持部9内の熟語を整理す

る。ここでは、熟語のうち文字カウンタ10bの値の位置に相当する文字が選択文字保持部11内の文字と一致するものだけを残し、他を消去する。

以上説明した如く、漢字等で構成された熟語を手書きで入力した場合には、その先頭の文字が正しく認識されれば、その後続く文字の認識候補に優先順位を設けることが可能となり、文字認識に伴う認識結果の選択における効率が良くなり、認識効率を向上させることが可能となる。

尚、本実施例においては熟語辞書を使用して、漢字の次にくる文字の認識率を向上させたが、熟語だけでなく、漢字で始まる活用語の活用系等も辞書に含めれば、漢字の次に仮名がくる場合も文字の認識率を向上させることが可能である。さら

に、熟語辞書でなく英語等の辞書を持たせれば、英語等の文章入力におけるアルファベットの文字認識の認識率向上にも応用できる。

また前記実施例において、熟語辞書中の熟語の配列をJIS漢字コード順としたが、これは勿論、同じ漢字で始まる熟語が一箇所に集まっているれば、他の順序であつても構わない。

[発明の効果]

以上説明したように本発明によれば、手書き文字を連続して入力するとき、従前に入力された文字から次に入力される文字を予め予想することにより、認識候補の選択にかかる負担を軽減させると共に認識率が向上することになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本実施例の文字認識方式に係る装置のブロック構成図、

第2図、第3図は本実施例に係る処理手順を示すフローチャート、

第4図は熟語辞書の内容の一部を示す図、

第5図は本実施例の動作例を示す図である。

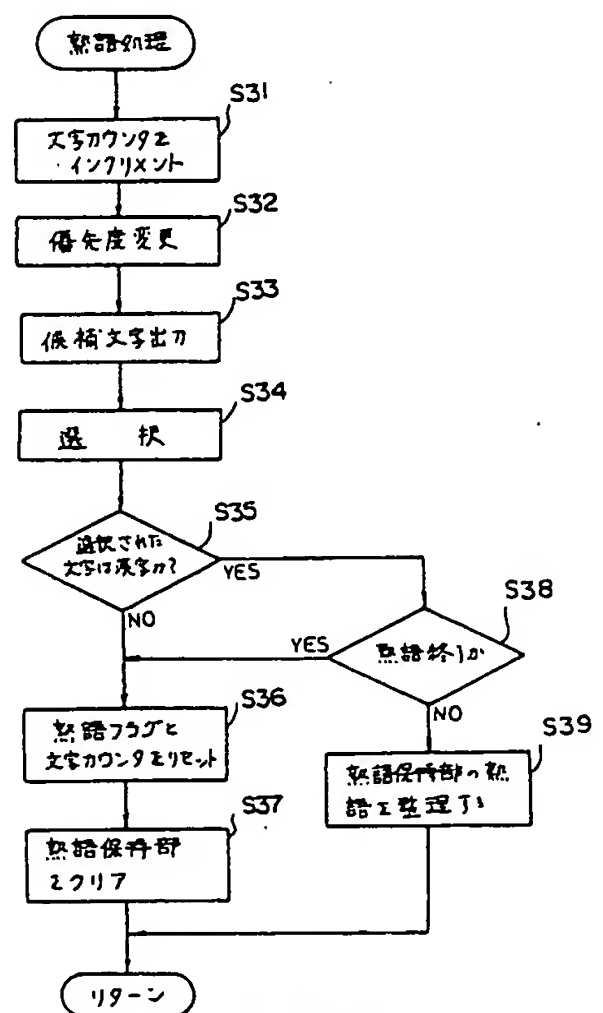
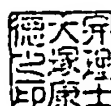
図中、1…文字入力部、1a…入力ペン、2…文字辞書部、3…文字認識部、4…候補文字保持部、5…判定部、6…出力文字保持部、7…選択指示部、8…熟語辞書部、9…熟語保持部、10…熟語読出し支持部、10a…熟語フラグ、10b…文字カウンタ、11…選択文字保持部、12…表示部、100…CPU、101…ROM、102…RAMである。

特許出願人

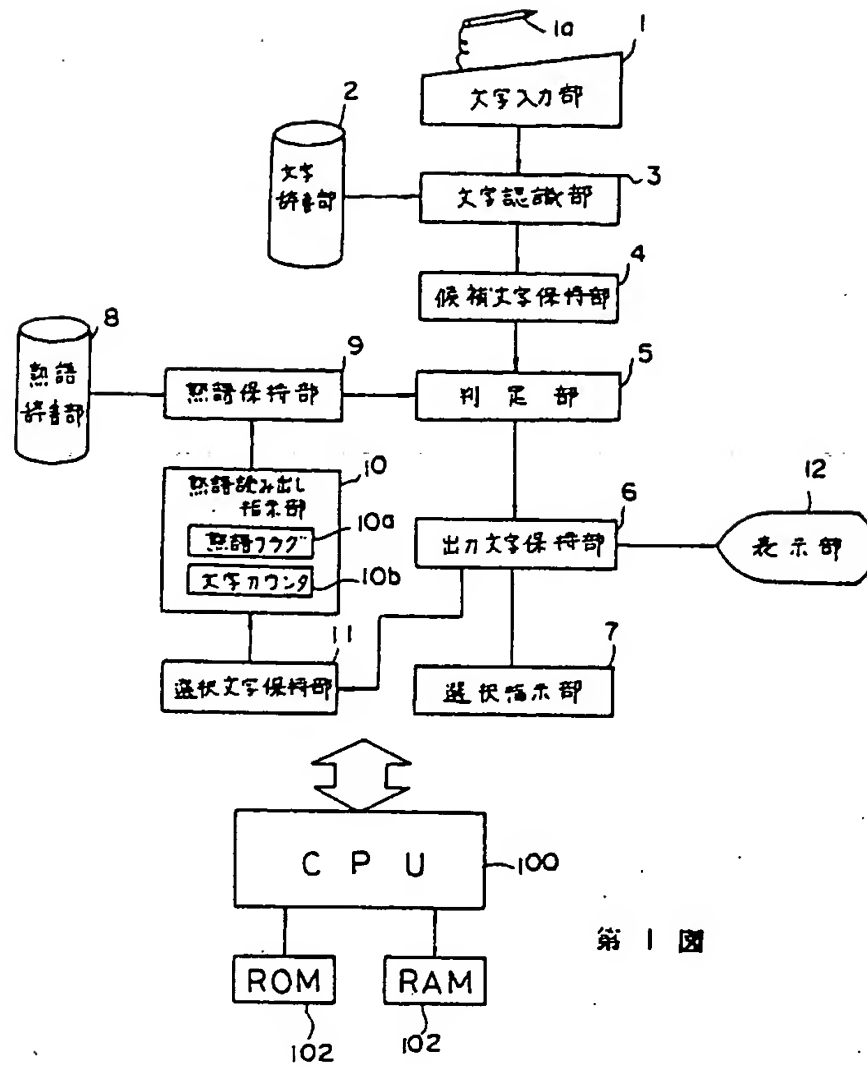
キヤノン株式会社

代理人 弁理士

大塚 康徳



第3図



第 1 圖

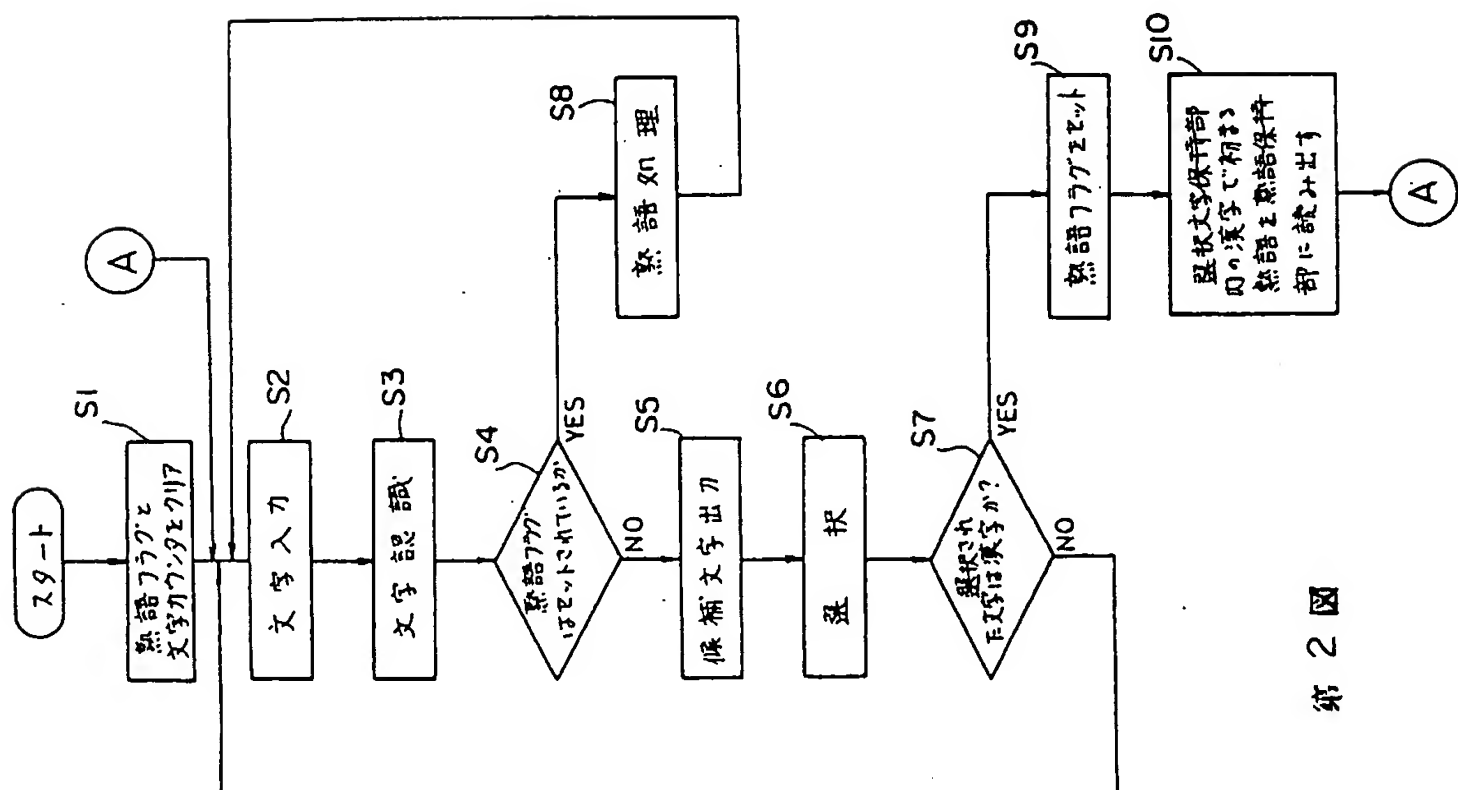


图 2 第

8

⋮			
〔 近 〕			
⋮			
海			
刊			
眼			
況			
郊			
似	値		
所			
⋮			

第 4 図

入力文字	近 郊
認識結果	1. 効 2. 郊
判定結果	1. 郊 2. 効

第 5 図